



DOSSIERSE

SINTESI

Il dibattito sui temi della mobilità, sull'efficienza prestazionale, sulla sostenibilità ambientale e sulle emissioni climalteranti, di veicoli elettrici o ibridi plug-in, vive stagioni di grande fermento. A livello intuitivo, è evidente che un veicolo elettrico non comporta alcuna emissione dal tubo di scappamento durante la guida; però, se si approfondisce l'analisi, e si amplia il perimetro di osservazione, serve considerare le emissioni connesse alla produzione dell'energia elettrica necessaria per caricare le batterie. Infine, per una visione completa, serve determinare i reali benefici in termini di emissioni, considerate sull'intero ciclo di vita con il metodo del LCA (Life Cycle Assessment), dei veicoli elettrici.

Base principale di discussione sono lavori scientifici – cioè pubblicati su riviste internazionali con processo di double blind review ed impact factor; e poi, la cosiddetta "letteratura grigia", formata invece da rapporti di agenzie di consulenza, articoli di riviste divulgative, presentazioni in conferenze e convegni. Dai primi emerge un netto vantaggio competitivo del veicolo elettrico per quanto riguarda le emissioni climalteranti, messo però talvolta in discussione dalla seconda classe di interventi. RSE – Ricerca sul Sistema Energetico – da oltre 10 anni studia i molteplici aspetti dell'evoluzione della mobilità nell'ambito della propria attività finanziata dal fondo per la Ricerca di Sistema, e ha curato diversi lavori scientifici sul tema.

Il confronto fra veicoli elettrici e quelli alimentati da motori endotermici, come accennato, deve basarsi sull'analisi del ciclo di vita (LCA) dei veicoli, standardizzata dalla norma ISO 14040 – che valuta le emissioni generate dalla produzione dei veicoli, dalla loro manutenzione e fine-vita e, nel caso delle auto elettriche, le emissioni legate alla produzione e dismissione delle batterie. Il confronto delle emissioni climalteranti di veicoli elettrici e a combustione interna nel LCA è influenzato da una serie di parametri che sono, a volte, non correttamente o solo parzialmente considerati. Il primo riguarda il mix energetico per la ricarica della batteria, che influenza le prestazioni ambientali dei veicoli elettrici. L'analisi della letteratura svolta nel 2018 dall'EEA (European Environmental Agency) rivela come i veicoli elettrici emettano meno CO₂eq – vale a dire le emissioni di gas climalteranti, anidride carbonica, metano e N₂O - dei corrispondenti veicoli a combustione interna. Anche con una scarsa penetrazione di rinnovabili, i veicoli elettrici risultano emettere meno CO₂eq dei corrispondenti veicoli a combustione interna. Caso estremo è quello polacco, oggetto di uno studio del 2018, dove nonostante oltre il 70% dell'energia provenga da carbone e lignite, l'auto elettrica emette meno delle auto a combustione interna. Tale risultato è più netto quanto più alta è la penetrazione delle fonti

rinnovabili e minore la presenza di carbone nel mix energetico utilizzato per ricaricare la batteria. In Italia, ad esempio, il 37% dell'energia elettrica è prodotto da fonti rinnovabili, mentre la restante quota (63%, ottenuta da fonti fossili) utilizza, per il 70%, gas naturale. In questo contesto i veicoli elettrici - a parità di modello e di potenza - hanno emissioni di CO₂eq sempre inferiori a quelli degli omologhi veicoli a combustione interna. Ad esempio per una percorrenza urbana il risparmio di CO₂eq per un'auto elettrica, lungo il ciclo di vita, varia tra il 40-55% rispetto alle versioni benzina e tra il 22-40% rispetto a quelle diesel. Vantaggi destinati ad aumentare nel tempo, nonostante la contemporanea maggiore efficienza e le minori emissioni di auto a benzina e diesel, vista la crescita della penetrazione delle rinnovabili dettata dal PNIEC per il prossimo decennio, che porterà quasi a dimezzare l'intensità carbonica del sistema elettrico nazionale (sino a circa 255 gCO₂eq/kWh).

Nell'effettuare LCA comparativi è cruciale poi individuare alternative di prodotti che offrano lo stesso servizio. Spesso ci si imbatte in studi dove il confronto non riguarda auto comparabili per prestazioni o potenza. Il MIT (Massachusetts Institute of Technology) ha recentemente eseguito uno studio a riguardo che conferma come, a parità di potenza, le emissioni di CO₂eq delle auto elettriche risultino indubbiamente inferiori a quelle di diesel e benzina. Altra tendenza comune è considerare per il calcolo dei consumi di energia i cicli di omologazione NEDC, non correttamente applicabili alle emissioni perché sottostimano i consumi reali, per una percentuale compresa tra il 30% ed il 50%. Al contrario, i consumi delle auto elettriche si sono rivelati sempre molti simili a quelli dichiarati dalle case automobilistiche. Ad esempio, RSE ha svolto una sperimentazione su una BMWi3 dove in 2 anni di utilizzo con oltre 100.000 km percorrenza, il consumo medio è stato inferiore ai 14kWh/100 km, dichiarato dalla casa costruttrice. Inoltre, molti studi, anche quelli scientifici, considerano per il confronto la stessa vita utile di 150.000 km. Questo si discosta dal valore raccomandato in letteratura per studi di LCA di auto del segmento C stimabile in media tra i 210.000 e i 240.000 km. Eseguire un LCA comparativo con questi dati di partenza va a svantaggio delle auto elettriche, i cui impatti si concentrano nella fase di costruzione e non in quella di utilizzo. Altri parametri da considerare in un LCA sono: il luogo di produzione delle auto e il relativo mix energetico, l'eventuale sostituzione della batteria durante la vita dell'auto e le emissioni di CO₂eq legate alla produzione delle batterie. Per quest'ultimo dato la maggior parte degli studi analizzati suppone che le batterie siano prodotte in Cina, mentre sia Tesla sia la maggior parte delle case Europee producono batterie in proprio o attraverso società controllate. È evidente che utilizzare un mix energetico migliore di quello cinese per la produzione delle batterie abbasserebbe di molto la stima delle emissioni di CO₂eq legate alla loro produzione. RSE ha recentemente pubblicato uno studio dove sono state quantificate le esternalità ambientali per i tre modelli (benzina, diesel, elettrica) di Volkswagen Golf, per ciclo urbano ed extraurbano. In particolare, per il ciclo urbano, nell'attuale scenario italiano, le esternalità del veicolo elettrico (12euro/1000km) sono inferiori rispetto agli omologhi a combustione interna (24euro/1000km per il diesel, 21euro/1000km per il benzina). In altri termini il veicolo elettrico, rispetto a un veicolo a combustione interna di pari dimensioni, comfort e

prestazioni, è in grado di ridurre sia le emissioni inquinanti sia le emissioni climalteranti, anche considerando l'intero ciclo di vita dei veicoli.

Fonte: www.dossierse.it

© 2019 RSE